

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-016499

(43)Date of publication of application : 26.01.1993

(51)Int.Cl.

B41J 29/48  
B65H 26/08  
B65H 43/02

(21)Application number : 03-175198

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.07.1991

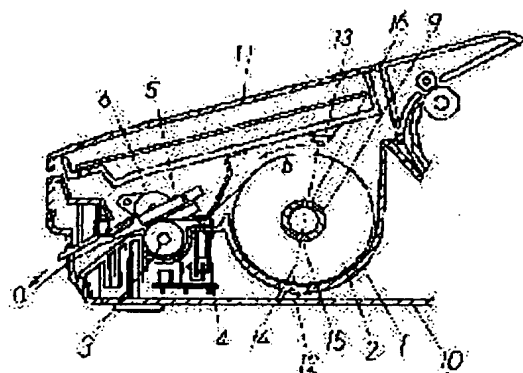
(72)Inventor : TAKADA MASA HARU

## (54) RESIDUAL QUANTITY DETECTOR OF THERMOSENSIBLE PAPER OF THERMAL PRINTER

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To make it unnecessary to attach an end mark to a thermosensible paper, to know the residual quantity of a thermosensible paper roll accurately as occasion calls, and to forecast the time for exchanging the thermosensible paper roll.

**CONSTITUTION:** In the residual quantity detector of thermosensible paper of a thermal printer using a roll-shaped thermosensible paper, a paper feed roller is equipped with a means for detecting the number of revolutions of a shaft 3 and a means for detecting the number of revolutions of a thermosensible paper roll 2 so that it is possible to calculate the diameter of the thermosensible paper roll 2 from the difference between both numbers of revolutions detected simultaneously to detect the residual quantity of the thermosensible paper roll 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 03.08.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-16499

(43)公開日 平成5年(1993)1月26日

(51)IntCl<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 29/48

C 8804-2C

B 6 5 H 26/08

7018-3F

43/02

9037-3F

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-175198

(22)出願日 平成3年(1991)7月16日

(71)出願人 00005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 高田 正春

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

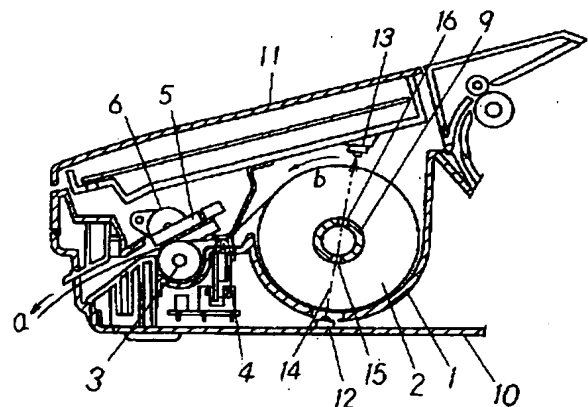
(54)【発明の名称】 サーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置

(57)【要約】

【目的】 ロール状の感熱紙を使用するサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置において、感熱紙をエンドマークをつける必要をなくし、随時、感熱紙ロールの残量を把握でき、感熱紙ロールの交換時期を予測できることを目的とする。

【構成】 紙送りローラに3の軸の回転数を検出する手段と、感熱紙ロール2の回転数を検出する手段を備え、同時に検出した両者の回転数の差から感熱紙ロール2の直径を算定し、感熱紙ロール2の残量を検知することができる。

2 感熱紙ロール  
3 紙送りローラ  
9 芯管  
12 発光素子  
13 受光素子  
15,16 切り欠き部



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 感熱紙ロールと、紙送りローラと、受信情報を印字するサーマルプリンタであって、前記感熱紙ロールの芯管の外周部に直径上に相対して配設した切欠き部を光学的センサで検出する回転数検出手段と、前記紙送りローラの回転数検出手段を備え、感熱紙を送り出すときに、前記感熱紙ロールの芯管と前記紙送りローラの回転数の同時検出を行ない、両者の回転数の差から前記感熱紙ロールの直径を算出し、前記感熱紙ロールの残量を表示する表示手段を備えたサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ロール状の感熱紙を使用するサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、ファクシミリ、ワードプロセッサ、キャッシュレジスタ等のプリンタ部には、構造が容易で取扱いも簡単なことから、感熱紙を用いたサーマルプリンタが多く使われてきている。

【0003】 以下に従来のサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置について説明する。図3に示すように、感熱紙ロール2は感熱紙収納部1に納置され、紙送りローラにより3矢印aで示した方向に送り出される感熱紙8が、サーマルヘッド5で印字される。図中の4は反射形の光センサ、6は紙送りローラ3を駆動するモータ、10はキャビネットおよび11はふたである。

【0004】 以上のように構成されたサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置について、以下その動作を説明する。印字情報を受信したファクシミリは、サーマルヘッド5にその情報を送り、サーマルヘッド5の発熱により感熱紙8へ受信情報を印字する。通常は、この印字と同時に感熱紙8のフィードも行われる。

【0005】 印字を続けるうちに感熱紙ロール2の残量が少なくなっていくが、「残量少」を警告するのに、図4に示すように感熱紙8の末端部に赤や黒のエンドマーク7を表示し視覚による警告を行っていた。これに気がつかず使用を続けると、光センサ4が感熱紙8の末端を検出して、全ての印字動作をストップさせる構成とされている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来の構成では感熱紙ロール2の残量を検出するのが視覚のみによるため警告を見逃しやすいという問題点、またエンドマーク7が出てない場合の感熱紙ロール2の残量が不明であるという問題点、さらに感熱紙ロール2の交換時期を予測するのが困難であるという問題点、また感熱紙8のごく限られた一部にエンドマーク7を表示しなければならないという問題点を有していた。

【0007】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、感熱紙にエンドマークをつける必要がなく、随時、感熱紙ロールの残量を把握でき、感熱紙ロールの交換時期を予測できるサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために、本発明のサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置は、紙送りローラの軸の回転数を検出する手段と、感熱紙ロールの回転数を検出する手段を備え、同時に検出した両者の回転数の差から感熱紙ロールの直径を算定し、感熱紙ロールの残量を表示する手段を備えたものである。

## 【0009】

【作用】 この構成によって、紙送りローラの軸の回転数と感熱紙ロールの芯管の回転数の比から感熱紙ロールの外径つまり感熱紙の残量を算定し表示することとなる。

## 【0010】

【実施例】 以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】 本発明の一実施例を示す図1では、従来例と同一部品に同一番号を付して説明は省略する。

【0012】 図1および図2に示すように、感熱紙収納部1の下方に発光素子12を上方に受光素子13を感熱紙ロール2の芯管9の中心軸を通る軸線14上に相対してペアとして配設している。芯管9の外周部の直径線上に相対して切欠き部15および16が配設されている。

【0013】 紙送りローラ3の矢印bで示した方向への回転により感熱紙8が排出されれば感熱紙ロール2も回転する。このとき切欠き部15および16が発光素子12および受光素子13の軸線14上にきたとき発光素子12と受光素子13の間での入出光が行われ、そのパルスをカウントすることで回転数の検知が可能となる。

【0014】 一方紙送りローラ3の軸端にも、通常の手段の回転数検出装置を設けている（図示せず）。

【0015】 感熱紙ロール2の残量が少なくなるほど感熱紙ロール2の回転は速くなる。紙送りローラ3と感熱紙ローラ2の回転数の差から感熱紙ローラ2の直径を算出するのは容易である。従って予めこのデータを入力しておき、随時両者の回転数の差をモニタしておけば感熱紙ロール2の残量が、チェックできることになる。

【0016】 以上のように本実施例によれば、感熱紙ロール2の回転数を検出する手段と紙送り軸の回転数を検出する手段を備え、両者の回転数の差から感熱紙ロール2の直径を算出し、感熱紙ロール2の残量を表示する手段を備えた構成により、感熱紙8にエンドマーク7等の付加マークを付ける必要がないため、エンドマーク7を感熱紙8の限られた一部に付ける煩わしさがなければ、残量警告のエンドマーク7を見落とすといったことがなく、さらに随時感熱紙ロール2の残量をチェックで

きるため残量に対する不安もなく、感熱紙ローラ2の交換時期を予測することができるなど、実用上非常に便利となる。

# 【0017】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかなように本発明は、紙送りローラの軸の回転数を検出する手段と、感熱紙ロールの回転数を検出する手段を備え、同時に検出した両者の回転数の差から感熱紙ロールの直径を算定し、感熱紙ロールの残量を表示する手段を備えた構成により、感熱紙にエンドマークをつける必要がなく、随時、感熱紙ロールの残量を把握でき、感熱紙ロールの交換時期を予測できる優れたサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置を実現できるものである。

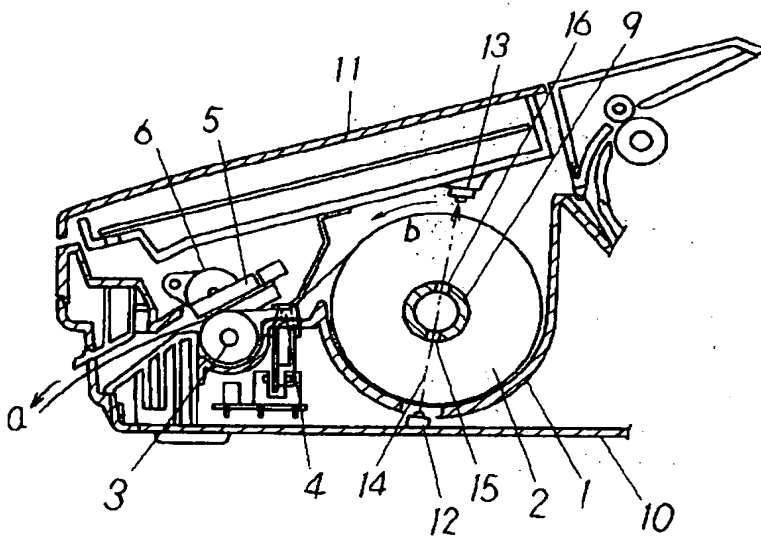
# 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置の要部の概念を示した断面図

\*

【図1】

2	感熱紙	ローラ
3	紙送り	ローラ
9	芯管	
12	発光素子	
13	受光素子	
15, 16	切り欠き部	



\* 【図2】同サーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置の感熱紙ロールの紙管の要部および発光素子と受光素子の位置を示した斜視図

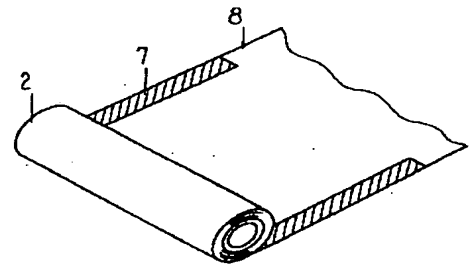
【図3】従来のサーマルプリンタの感熱紙の残量検出装置の要部の概念を示した断面図

【図4】同サーマルプリンタの感熱紙ロールの末端部の斜視図

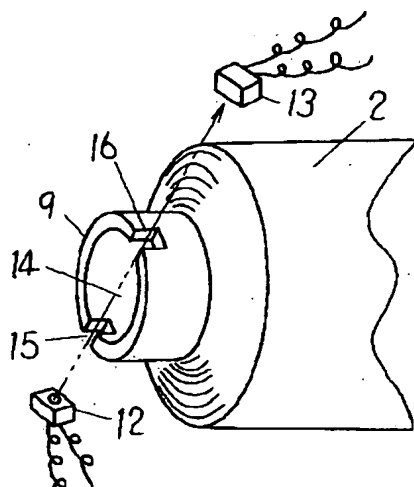
# 【符号の説明】

2	感熱紙ロール
3	紙送りローラ
9	芯管
12	発光素子
13	受光素子
15	切欠き部
16	切欠き部

【図4】



2	應	熱	紙	口	一	ル
9	花		管			
12	発	光	素	子		
13	受	光	素	子		
15, 16	切	リ	欠	き	部	



2 感 熱 紙 □ ー ル  
3 紙 送 り □ ー う

